

SKRIPSI

PENENTUAN PREVALENSI MALARIA UNGGAS PADA BURUNG MADU SRIGANTI (*Cinnyris jugularis*) DENGAN TEKNIK *POLYMERASE CHAIN REACTION* (PCR)

**Disusun oleh:
Paulus Santri Rakan
NPM : 050800990**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2010**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul:

**PENENTUAN PREVALENSI MALARIA UNGGAS PADA
BURUNG MADU SRIGANTI (*Cinnyris jugularis*) DENGAN TEKNIK
POLYMERASE CHAIN REACTION (PCR)**

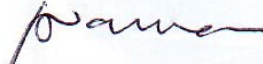
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Paulus Santri Rakan
NPM : 050800990

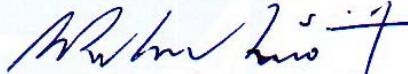
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Hari Jumat, tanggal 19 November 2010
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

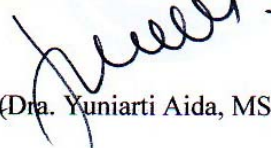
Dosen Pembimbing Utama,


(Ir. Ign. Pramana Yuda, M. Si. Ph.D.)

Dosen Penguji,


(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Dosen Pembimbing Pendamping,


(Dra. Yuniarti Aida, MS.)

Yogyakarta, 22 Desember 2010

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan


(Wibowo Nugroho Jati, MS.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan KaruniaNya sehingga penulis dapat menjalani dan menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, dorongan dan bantuannya kepada:

1. Ir. Ign. Pramana Yuda, M. Si, Ph.D selaku dosen Pembimbing Utama yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam setiap masalah yang dihadapi selama penelitian sampai tersusunnya skripsi ini.
2. Dra. Yuniarti Aida, MS selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis dengan teliti.
3. Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi sehingga dapat disajikan dengan baik kepada pembaca.
4. Pak Seno dan Mas Kadek yang telah membantu memberikan masukan selama penelitian berjalan kepada penulis.
5. Bapak (alm) Felix Mallisa L. yang telah memberikan dukungan dan perlindungan yang tak habis-habisnya.
6. Mama, Rita, Sion, Asti dan Keli, terima kasih atas doa, dukungan dan bantuan sprituil serta materiil yang telah diberikan.

7. Mas Batak, Sukma, Mas Imam, Arifin, Pinguin, Elwin dan Ignas selaku rekan peneliti yang telah membantu penelitian dan mendukung penyusunan skripsi ini.
8. Kukuh, Bayu, Pink, Tito, Binar, Anita, Fiano dan seluruh angkatan 2005 Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, terima kasih dukungan moril serta canda tawanya.
9. Dorotea Nila Sari Andharini, terima kasih atas doa dan dukungan moril serta materil yang diberikan kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi yang masih jauh dari sempurna ini kiranya dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, 30 November 2010

Penulis

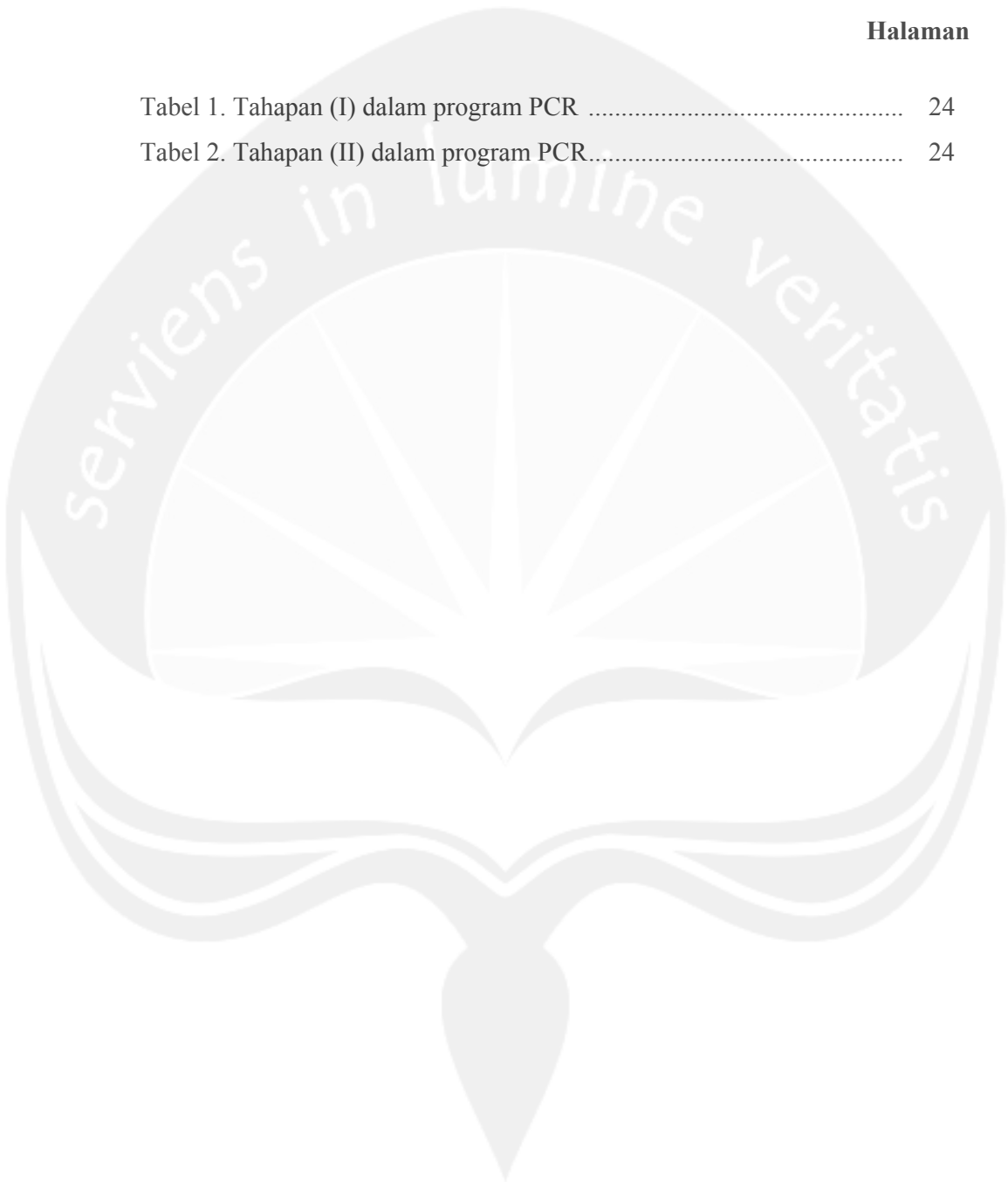
DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| INTISARI | x |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 4 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| A. Penyakit pada Burung..... | 5 |
| 1. <i>Plasmodium</i> spp..... | 6 |
| 2. <i>Haemoproteus</i> spp..... | 8 |
| B. Vektor Malaria Unggas | 10 |
| C. Burung Madu Sriganti | 11 |
| D. Metode Diagnosis Malaria..... | 14 |
| E. PCR..... | 15 |
| F. Nested PCR..... | 18 |
| III. METODE PENELITIAN | 19 |
| A. Waktu dan Lokasi Penelitian | 19 |
| B. Alat dan Bahan..... | 19 |
| C. Cara Kerja | 20 |
| 1. Pengambilan Sampel Darah | 20 |
| 2. Penangkapan Burung | 20 |
| 3. Analisis Molekuler | 21 |
| a. Ekstraksi DNA | 21 |
| b. Amplifikasi DNA Sampel | 23 |
| c. Elektroforesis dan Visualisasi DNA | 25 |
| d. Analisis Data | 27 |

| | |
|---|---------------|
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| A. Ekstraksi DNA | 28 |
| B. Amplifikasi DNA | 30 |
| C. Visualisasi Produk Amplifikasi | 33 |
| V. SIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| A. Simpulan | 38 |
| B. Saran | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN | 47 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Tahapan (I) dalam program PCR | 24 |
| Tabel 2. Tahapan (II) dalam program PCR..... | 24 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Bentuk gametosit <i>Plasmodium</i> spp. dalam sel darah merah ... | 7 |
| Gambar 2. Bentuk gametosit <i>Haemoproteus</i> spp. dalam sel darah merah. | 9 |
| Gambar 3. Daur kompleks parasit <i>Hemosporidian</i> | 10 |
| Gambar 4. Burung madu sriganti jantan | 12 |
| Gambar 5. Burung madu sriganti betina | 12 |
| Gambar 6. Peta penyebaran burung madu sriganti | 13 |
| Gambar 7. Skema proses PCR | 16 |
| Gambar 8. Skema pemasangan jaring kabut | 20 |
| Gambar 9. Sampel darah burung madu sriganti dalam larutan BLB | 21 |
| Gambar 10. Langkah ekstraksi DNA menggunakan <i>Phenol:Chloroform:Isoamyl</i> | 23 |
| Gambar 11. Alat-alat proses visualisasi produk DNA | 26 |
| Gambar 12. Hasil ekstraksi DNA madu sriganti..... | 28 |
| Gambar 13. Hasil pemurnian DNA madu sriganti..... | 29 |
| Gambar 14. Hasil PCR DNA | 31 |
| Gambar 15. Hasil visualisasi PCR DNA sampel madu sriganti | 33 |
| Gambar 16. Proses pembentukan Primer Dimer..... | 36 |
| Gambar 17. Lokasi pemasangan perangkat jaring kabut | 47 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran. Lokasi Sampling Penelitian..... | 47 |



INTISARI

Burung madu sriganti (*Cinnyris jugularis*) merupakan burung bertengger yang memiliki persebaran di Asia timur, Oceania, Asia selatan dan Asia tenggara. Trisik sebagai tempat persinggahan burung migran, sehingga terjadi interaksi antara burung penetap /resident dengan burung migran. Salah satu penyakit yang berpotensi sebagai faktor pengancam populasi burung adalah malaria unggas, yang disebabkan oleh parasit darah *Hematozoa* (*Plasmodium* spp. dan *Haemoproteus* spp.). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui prevalensi malaria burung terhadap burung madu sriganti di Pantai Trisik, Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah analisis molekuler dengan teknik *nested* PCR. Analisis molekuler ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu ekstraksi DNA dari darah sampel, elektroforesis DNA, visualisasi DNA, amplifikasi DNA dan analisis data. Reaksi *nested* PCR menggunakan pasangan primer Haem NFI, Haem NR₃ pada tahap pertama, dan pasangan primer Haem F, dan Haem R₂ pada tahap kedua. Sampel yang digunakan sebanyak 8 burung madu sriganti, dua diantaranya positif terinfeksi *Plasmodium* dan/atau *Haemoproteus*. Oleh karenanya tingkat prevalensi malaria burung pada burung madu sriganti sebesar 25%.